

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Аэрокосмический

19.06.2017 В. Л. Салич

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1196

Практика Производственная практика
для специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели
Уровень специалист **Тип программы** Специалитет
специализация Технология производства, снаряжения и испытаний боеприпасов
форма обучения очная
кафедра-разработчик Двигатели летательных аппаратов

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.09.2016 № 1161

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.
(ученая степень, ученое звание)

19.05.2017
(подпись)

С. Д. Ваулин

Разработчик программы,
старший преподаватель
(ученая степень, ученое звание,
должность)

19.05.2017
(подпись)

Н. Л. Кувшинова

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Выездная

Тип практики

конструкторская

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

Ознакомление с работой инженера

- в сборочном цехе,
- конструкторско-технологическом отделе;
- с передовыми методами производства.

Задачи практики

- изучить производство выпускаемых изделий;
- изучить прогрессивные методы изготовления деталей;
- изучить пути повышения надежности и качества изделий;
- изучить металлообрабатывающие станки и оборудование;
- усвоить правила оформления технической, технологической и производственной документации на заводах;
- приобрести опыт технического и экономического анализа действующих процессов и организации работ по обнаружению и устранению отклонений в технологических процессах;
- изучить устройства и методы механизации и автоматизации технологических процессов;
- приобрести опыт конструирования технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
- приобрести опыт организации производственного процесса на участке механосборочного цеха;

За время практики студент должен поработать в каждой из перечисленных ниже должностей:

помощник производственного мастера или мастера ОТК;

помощник технолога в сборочном цехе;

помощник технолога в отделе главного технолога;

помощник конструктора в СКБ;

мастер в цехе опытного производства.

В зависимости от условий на конкретном заводе могут быть допущены отклонения

от данного перечня, но в любом случае студент должен проработать в должности технолога не менее 1,5–2 недель, а также в должности конструктора – не менее 1,5–2 недель.

Студенты, уровень знаний которых позволяет им самостоятельно выполнять функции технолога или конструктора, могут быть зачислены на временную работу в ОГТ или техническое бюро цеха в установленном на предприятии порядке

Краткое содержание практики

1. Изучение структуры предприятия и организации его работы.

За время прохождения производственной практики студенты должны ознакомиться со структурой предприятия, основными цехами и службами, с особенностями работы основных отделов: главного конструктора, технолога, главного металлурга и планово-экономического.

2. Систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности.

3. Изучение вопросов конструирования специальных изделий и их элементов.

4. Изучение вопросов экономики и организации производства.

5. Приобретение навыков самостоятельной работы в условиях производства.

Содержание и распределение времени производственной практики согласованно корректируются руководителями от ВУЗа и предприятия в зависимости от конкретного вида производственной деятельности практиканта и специализации предприятия.

При прохождении практики в ВУЗе тема и объем отрабатываемых вопросов устанавливается руководителем практики и утверждается заведующим кафедрой.

В плане практики должно быть предусмотрено время на выполнение практических работ для нужд предприятия или ВУЗа.

В период практики студенты должны изучить и отразить в своих отчетах следующее. По предприятию в целом.

1. Структура управления предприятием и функционирование отделов.

2. Производственная структура предприятия.

По отделу главного технолога.

1. Методы оценки технологичности специзделий и машин.

2. Этапы технологической подготовки производства.

3. Уровень технологического оснащения основных цехов.

4. Технологическая дисциплина. Порядок внесения изменений в проектную и технологическую документацию.

По отделу главного механика.

5. Методы контроля сборки изделий и машин.

6. Станки с программным управлением, обрабатывающие центры, разработка технологических процессов.

По отделу главного металлурга.

7. Структура заготовительных цехов и служб, задачи, решаемые ими.

8. Основные материалы и их характеристики.

9. Этапы технологической подготовки по видам технологий.

10. Методы контроля основных и вспомогательных материалов.

Механические цеха.

11. Оперативно-производственное и технико-экономическое планирование.

12. Наличие групповых технологий, поточных и автоматических линий для

законченных операций.

13. Внедрение на предприятии прогрессивных технологий.

Сборочные цеха.

14. Технология узловой и общей сборки изделий.

15. Механизация и автоматизация завершающих операций.

В отчете должны быть отражены вопросы научной организации труда в цехах и отделах, организации хозрасчетов подразделений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОПК-10 способностью порождать новые идеи (креативность) и общаться со специалистами из других областей науки и техники	Знать: основные методы разработки технологических процессов механической обработки, контроля, сборки, нанесения покрытия; механизация, автоматизация процессов и организация работы; проектирование оборудования и оснастки
	Уметь: обосновывать проектное решение и применять опыт специалистов из других отраслей
	Владеть: способностью проектировать технологические процессы при изготовлении изделий
ПК-12 способностью обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок	Знать: правила оформления документации в соответствии с ЕСКД и ЕСТД
	Уметь: применять ЕСКД и ЕСТД при разработке и выполнении документов
	Владеть: способностью демонстрировать знание государственных и отраслевых стандартов, предъявляемых к технической и сопроводительной документации

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.17 Теория механизмов и машин Б.1.18 Детали машин и основы конструирования Б.1.35 Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения Б.1.05 Экономика Б.1.33 Теория энергетических материалов Б.1.28 Основы технологии	В.1.13 Проектирование специальных контрольных и измерительных инструментов Б.1.39 Технология производства средств поражения ДВ.1.07.01 Технология изготовления изделий из специальных и композиционных материалов Б.1.42 Технология производства и

машиностроения Производственная практика (4 семестр)	снаряжения боеприпасов Б.1.37 Основы проектирования средств поражения Б.1.40 Конструкторско-технологическая подготовка производства средств поражения Б.1.41 Проектирование оборудования и оснастки для производства боеприпасов ДВ.1.04.01 Технология изготовления инструмента и приспособлений
---	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.18 Детали машин и основы конструирования	методы конструирования машин и механизмов
Б.1.17 Теория механизмов и машин	методы исследования и проектирования механизмов и машин
Б.1.28 Основы технологии машиностроения	основные понятия машиностроительного производства; основы технологического обеспечения требуемой точности деталей машин; основы технологического обеспечения требуемых свойств материала детали и качества их поверхностных слоев; принципы и методологию проектирования технологических процессов изготовления деталей; принципы выбора технологических баз, методы расчета припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций
Б.1.35 Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения	типовые конструкции боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения
Б.1.33 Теория энергетических материалов	свойства и формы взрывных превращений энергетических материалов; природу и теорию чувствительности; критерии ударно-волновой чувствительности; состав и характеристики основных энергетических материалов; методы снаряжения
Б.1.05 Экономика	экономические основы производства и ресурсы предприятия, материальную базу, основные и оборотные средства, рентабельность и прибыль
Производственная практика (4 семестр)	изучение структуры и организации предприятия, получение первоначальных производственных навыков и знаний

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 44 по 47

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Знакомство с предприятием, его структурой, историей, направлениями деятельности, музеем предприятия	32	проверка дневника практики
2	Практическое ознакомление с процессами проектирования и изготовления изделий	166	собеседование, проверка дневника практики
3	Выполнение индивидуального задания	18	проверка отчета практики

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1.1	Инструктаж по технике безопасности	2
1.2	Организационная структура предприятия	4
1.3	Организационная структура и функции отделов предприятия, занимающихся технологической подготовкой производства	4
1.4	Методика разработки технологических процессов	4
1.5	Снижение себестоимости продукции	2
1.6	Организация труда и системы оплаты труда	4
1.7	Организация хозрасчета на предприятии	4
1.8	Повышение качества продукции	4
1.9	Чертежи изделий, выпускаемых заводом	4
2.1	Производственная структура цеха и участка	4
2.2	Методы нормирования и система оплаты труда	8
2.3	Организация контроля качества продукции, неразрушающие методы контроля	8
2.4	Организация работы на участке механической обработки	8
2.5	Особенности методики разработки технологических процессов массового производства	8
2.6	Методы получения заготовок основных деталей изделий (штамповка, литье и т.д.), контроль качества заготовок	10
2.7	Применяемое технологическое оборудование, его ремонт и методы контроля на точность	10
2.8	Технологические процессы механической обработки основных деталей: порядок операций, выбор технологических баз, расчет режимов обработки, методы контроля качества	10
2.9	Проектирование и изготовление основных изделий	10

2.10	Проектирование и изготовление режущего инструмента (резцов, сверл, разверток, зенкеров и т.д.)	10
2.11	Проектирование и изготовление измерительного инструмента (скоб, шаблонов, приборов и т.д.)	10
2.12	Проектирование и изготовление технологических приспособлений (цанговых патронов, тисков и т.д.)	10
3	Выполнение задания и оформление отчета по практике	18
2.13	Технологические процессы нанесения защитных покрытий (гальванических и лакокрасочных)	10
2.14	Технологические процессы сборки и укупорки изделий	10
2.15	Механизация и автоматизация подъемно-транспортных работ в механосборочных цехах	10
2.16	Разработка технологических операционных карт для техпроцессов механической обработки, сборки и покрытий, контроля изделий	10
2.17	Оформление изменений технологического процесса	10
2.18	Контроль соблюдения технологических процессов	10

7. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 20.02.2017 №309-02-03/04.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Знакомство с предприятием, его структурой, историей, направлениями деятельности, музеем предприятия	ОПК-10 способностью порождать новые идеи (креативность) и общаться со специалистами из других областей науки и техники	текущий (проверка дневника практики)
Практическое ознакомление с процессами проектирования и	ОПК-10 способностью порождать новые идеи (креативность) и общаться со специалистами из других	текущий (проверка дневника по практике и собеседование)

изготовления изделий	областей науки и техники	
Выполнение индивидуального задания	ПК-12 способностью обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок	текущий (проверка отчета по практике)
Выполнение индивидуального задания	ОПК-10 способностью порождать новые идеи (креативность) и общаться со специалистами из других областей науки и техники	текущий (проверка отчета по практике)
Все разделы	ОПК-10 способностью порождать новые идеи (креативность) и общаться со специалистами из других областей науки и техники	дифференцированный зачет
Все разделы	ПК-12 способностью обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок	дифференцированный зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	по результатам заполнения дневника и выполнения отчета по практике студент защищается на предприятии или кафедре	Отлично: за выполнение всей программы практики и студент при защите показывает глубокое и всестороннее знание производства предприятия Хорошо: за выполнение программы практики и студент при защите показывает достаточные знания Удовлетворительно: за неполное выполнение программы практики Неудовлетворительно: за невыполнение программы практики
текущий (проверка дневника практики)	проверяется заполнение дневника практики	зачет : за полное заполнение дневника

		незачет: за отсутствие дневника
текущий (проверка дневника по практике и собеседование)	проверяется заполнение дневника практики и устно проводится собеседование по содержанию выполненных работ	зачет: за корректное и полное отражение состава и содержания выполненных работ незачет: за невыполнение данной работы
текущий (проверка отчета по практике)	проверяется отчет по результатам выполнения индивидуального задания	зачет: за выполнение в полном объеме, согласно заданию, отчета по практике незачет: за не выполнение отчета

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

В период практики студент выполняет комплексное индивидуальное задание, охватывающее вопросы разработки и организации технологических процессов изготовления деталей, сборки, снаряжения, монтажа, взаимозаменяемости, методов контроля и испытания готовой продукции, вопросы утилизации, выведенной из обращения продукции, а также вопросы экономики, организации и управления производством.

Задание выдается руководителем практики института совместно с руководителем практики от предприятия в течение первой недели практики.

Результаты выполнения индивидуального включаются в состав отчёта по практике.

Примерный перечень индивидуальных заданий:

1. Провести критический анализ конструкции деталей и заготовок с точки зрения технологичности. В необходимых случаях внести предложения по улучшению технологичности конструкции.
2. По образцу детали описать подробно последовательность обработки с обоснованием выбора баз, а также методов достижения заданной точности и шероховатости обработанных поверхностей.
3. По основным, наиболее ответственным операциям (эти операции выбираются совместно с руководителем практики):
 - выполнить технологические эскизы (с указанием баз, мест закрепления, припусков, допусков, шероховатости поверхности, режущих и измерительных инструментов);
 - заполнить технологические карты;
 - дать принципиальные схемы станочных приспособлений, указанных руководителем;
 - дать эскизы режущих инструментов с указанием геометрии, инструментального материала, требований к заточке и доводке;
 - ознакомиться с методами контроля качества продукции, методами анализа причин брака и методами борьбы с ними;
 - описать планировку оборудования данного механического или снаряжательного участка.

4. По образцу артиллерийского выстрела описать подробно последовательность его сборки из составных частей с обоснованием методов достижения требуемых конструкторской документацией характеристик.
5. По образцу испытуемого элемента описать подробно операции: подготовки изделия к испытаниям; подготовки оборудования к проведению испытаний; непосредственно испытаний с описанием схемы их проведения; обработки результатов испытаний. Проанализировать возможные неудовлетворительные результаты, предложить возможные причины их возникновения и предложить программы работ по их анализу.
6. Описать планировку оборудования данного сборочного участка.
7. По образцу изделия описать подробно последовательность его снаряжения, а также методов достижения заданной точности.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Справочник технолога-машиностроителя Текст Т. 1 в 2 т. А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.; под ред. А. М. Дальского и др. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение-1, 2003. - 912 с.
2. Справочник технолога-машиностроителя Текст Т. 2 в 2 т. А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.; под ред. А. М. Дальского и др. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение-1, 2003. - 943 с.

б) дополнительная литература:

1. Схиртладзе, А. Г. Технологические процессы в машиностроении Текст учеб. для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и "Конструкт.-технол.обеспечение машиностроит. пр-в" А. Г. Схиртладзе, С. Г. Ярушин. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2007. - 523 с. ил.
2. Режущий инструмент Учебник для вузов по направлению "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов и др.; Под ред. С. В. Кирсанова. - 2-е изд., доп. - М.: Машиностроение, 2005. - 526 с.
3. Единая система конструкторской документации: Основные положения: ГОСТ 2.001-93, ГОСТ 2.002-72, ГОСТ 2.004-88, ГОСТ 2.101-68 - ГОСТ 2.104-68, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.106-96, ГОСТ 2.109-73, ГОСТ 2.111-68, ГОСТ 2.113-75, ГОСТ 2.114-95, ГОСТ 2.116-84, ГОСТ 2.118-73 - ГОСТ 2.120-73, ГОСТ 2.123-93, ГОСТ 2.124-85, ГОСТ 2.125-8. - Офиц. изд. - М.: ИПК Изд-во стандартов, 2001
4. ГОСТ 3.1001-2011 : Единая система технологической документации. Общие положения : введ. в действие 01.01.12 : взамен ГОСТ 3.1001-81 Текст Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС). - Переизд. 2011 г. - М.: Стандартинформ, 2012. - II, 8 с. 1 отд. л.
5. Кушнер, В. С. Технологические процессы в машиностроении Текст учебник для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение

машиностр. пр-в" В. С. Кушнер, А. С. Верещака, А. Г. Схиртладзе. - М.: Академия, 2011. - 413, [1] с. ил.

6. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация Текст Т. 1 учебник для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и др. Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 234 с. ил.

7. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация Текст Т. 2 учебник для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и др. Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 597 с. ил.

8. Схиртладзе, А. Г. Проектирование и производство заготовок Текст учебник для вузов по направлению "Конструктор.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" А. Г. Схиртладзе, В. П. Борискин, А. В. Макаров. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2011. - 447 с. ил.

9. Технологическое оборудование машиностроительных производств Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" А. Г. Схиртладзе и др. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2013. - 547 с. ил.

10. Матвеев, В. Н. Технологическая оснастка Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" В. Н. Матвеев, А. П. Абызов, Н. А. Чемборисов. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2015. - 231 с. ил.

11. Технологическая оснастка Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" А. Г. Схиртладзе и др. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2015. - 287 с. ил.

12. Замятин, В. К. Технология и оснащение сборочного производства машиноприборостроения Справочник В. К. Замятин. - М.: Машиностроение, 1995. - 607 с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Сквозная программа практики: Методические рекомендации для студентов очной формы обучения специальности 17.05.01 "Боеприпасы и взрыватели"/ С.В.Фирстова, М.Ю.Семашко, Н.Л.Кувшинова, В.А.Иванов (Электронный ресурс кафедры)

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Дополнительная литература	ГОСТ 2.105-95 : Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам		Гарант	ЛокальнаяСеть / Авторизованный

2	Дополнительная литература	ГОСТ 3.1001-2011 : Единая система технологической документации. Общие положения		Гарант	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
3	Дополнительная литература	ГОСТ 7.1-2003 : Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления		Гарант	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Сквозная программа практики: Методические рекомендации для студентов очной формы обучения специальности 17.05.01"Боеприпасы и взрыватели"/ С.В.Фирстова, М.Ю.Семашко, Н.Л.Кувшинова, В.А.Иванов		Учебно-методические материалы кафедры	ЛокальнаяСеть / Авторизованный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
АО "СИГНАЛ"	454139, г. Челябинск, Новороссийская, 2	специальное
ООО "Станкомаш"	454010, г. Челябинск, ул. Енисейская, д.8	специальное
ОАО Научно-производственное объединение "Курганприбор"	640000, Курган, Ястржембского, 41-а	специальное
Открытое акционерное общество "Завод "Пластмасс"	456604, г. Копейск, Челябинская обл., п. Советов, -	специальное

ОАО "Научно-производственное объединение "Базальт", г.Москва	105318, Москва, Вельяминовская, 32	специальное
ООО "Сплав"	454028, г.Челябинск, ул.Ярославская,4	специальное
ФГУП "Приборостроительный завод", г.Трехгорный	456080, г. Трехгорный, ул. Заречная, 13	специальное